

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-270689

(43)Date of publication of application : 30.09.2004

(51)Int.Cl.

F04C 18/356
F04C 29/00
F04C 29/10

(21)Application number : 2003-374901

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 04.11.2003

(72)Inventor : CHO SEIKAI
RI SHOKO

(30)Priority

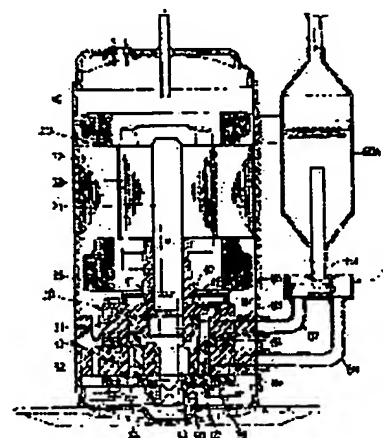
Priority number : 2003 200314125 Priority date : 06.03.2003 Priority country : KR

(54) VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a variable capacity rotary compressor capable of precisely varying the capacity to a desired discharge pressure, and easily controlling capacity variation of the compressor.

SOLUTION: The variable capacity rotary compressor comprises a housing including two compression chambers with different capacities, a rotating shaft rotatably provided in the two compression chambers, two eccentric units fitted to outer surfaces of the rotating shafts in the compression chambers so that one eccentric unit is located in an eccentric condition with respect to the rotating shaft by the rotating direction of the rotating shaft and performs compression, and the other eccentric unit is located concentrically with the rotating shaft and performs an idle operation, roller pistons to be fitted to outer surfaces of the two eccentric units, vanes provided in each of the two compression chambers so as to reciprocate in a radial direction while being in contact with the outer surfaces of the roller pistons, and a flow passage control unit to control an inlet flow passage so as to provide refrigerant to an inlet port of one of the two compression chambers to perform compression operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-270689

(P2004-270689A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

F 04 C 18/356

F 04 C 18/356

V

3 H 029

F 04 C 29/00

F 04 C 18/356

L

F 04 C 29/10

F 04 C 29/00

J

F 04 C 29/10

3 1 1 R

F 04 C 29/10

3 2 1 D

審査請求 有 請求項の数 22 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-374901 (P2003-374901)

(22) 出願日 平成15年11月4日 (2003.11.4)

(31) 優先権主張番号 2003-014125

(32) 優先日 平成15年3月6日 (2003.3.6)

(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市靈通区梅露洞416

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100089037

弁理士 渡邊 隆

(72) 発明者 趙 成海

大韓民国京畿道水原市八達區靈通洞 (番地なし) ベギョクガル8アパート844-401

(72) 発明者 李 承甲

大韓民国京畿道水原市八達區梅露洞1274 ウーナムファーストヴィルアパート204-1702

最終頁に続く

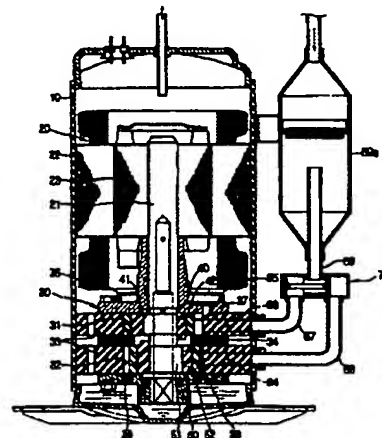
(54) 【発明の名称】 可変容量回転圧縮機

(57) 【要約】

【課題】 所望の吐出圧力への能力可変がより精巧に行え、圧縮機の能力可変制御が容易に行えるようにした可変容量回転圧縮機を提供する。

【解決手段】 相連した容積を有する二つの圧縮室を含むハウジングと、前記二つの圧縮室内に回転可能に設けられる回転軸と、前記回転軸の回転方向によって、一つの偏心ユニットが前記回転軸に対して偏心状態に位置して圧縮動作を行う一方、ほかの偏心ユニットが前記回転軸に対して同心状態に位置して空回転を行うように、前記圧縮室内の前記回転軸の外面に嵌合される二つの偏心ユニットと、前記二つの偏心ユニットの外面にそれぞれ嵌合されるローラーピストンと、前記ローラーピストンの外面と接したままで半径方向に進退するように前記二つの圧縮室内にそれぞれ設けられるペーンと、前記二つの圧縮室のうち圧縮動作が行われる圧縮室の吸入口側に冷媒が提供されるように吸入流路を制御する流路制御ユニットとを含んでなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

相違した容積を有する二つの圧縮室を含むハウジングと、
前記二つの圧縮室内に回転可能に設けられる回転軸と、
前記回転軸の回転方向によって、一つの偏心ユニットが前記回転軸に対して偏心状態に位置して圧縮動作を行う間にほかの偏心ユニットが前記回転軸に対して同心状態に位置して空回転を行うように、前記圧縮室内の前記回転軸の外面に嵌合される二つの偏心ユニットと、
前記二つの偏心ユニットの外面にそれぞれ嵌合されるローラーピストンと、
前記ローラーピストンの外面と接したままで半径方向に進退するように前記二つの圧縮室内にそれぞれ設けられるベンと、
前記二つの圧縮室のうち圧縮動作が行われる圧縮室の吸入口側に冷媒が提供されるように吸入流路を制御する流路制御ユニットとを含んでなることを特徴とする可変容量回転圧縮機。

【請求項 2】

前記流路制御ユニットは、
所定長を有し、両端部が閉鎖された中空本体部と、
冷媒吸入部材と、
前記中空本体部の中央部に形成され、前記冷媒吸入部材に連結される入口と、
前記入口の両側の前記中空本体部にそれぞれ形成され、前記二つの圧縮室の吸入口に連結される第 1 及び第 2 出口と、
前記中空本体部の断面積を減少させるために前記中空本体部内に設けられ、内部空間が前記入口に連通するように側壁に開口を有し、前記出口に連通するように両端部が開放されたバルブシートと、
前記バルブシートの両端にそれぞれ設けられる第 1 及び第 2 バルブユニットとを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 3】

前記バルブシートは前記二つの出口間の距離より短く形成され、前記バルブシートの側壁に形成された開口が前記流路制御ユニットの入口に連通するように、前記中空本体部に嵌合されることを特徴とする請求項 2 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 4】

前記可変容量回転圧縮機は連結部材をさらに含み、前記第 1 及び第 2 バルブユニットは前記連結部材を介して互いに連結されて共に移動することを特徴とする請求項 3 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 5】

前記第 1 及び第 2 バルブユニットは前記バルブシートの両端を開閉するように前記中空本体部内で軸方向に進退することを特徴とする請求項 4 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 バルブユニットは、前記バルブシートと接触し得る薄板状のバルブプレートを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 7】

前記第 1 及び第 2 バルブユニットは、前記中空本体部内のバルブプレートを可動状態で支持する支持部材をさらに含むことを特徴とする請求項 6 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 8】

前記支持部材は、前記中空本体部内で円滑に進退するため、前記中空本体部の内径に対応する外径を有することを特徴とする請求項 7 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 9】

前記支持部材には多数の通孔が形成されることを特徴とする請求項 8 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 10】

前記第1及び第2バルブユニットは、前記二つの出口間の圧力差により、二つの出口のなかで低圧側の出口側に移動して、前記入口が前記低圧側の出口に連通するように、前記バルブシート的一端部を閉鎖することを特徴とする請求項4に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項11】

前記連結部材は、衝撃を吸収する弾性部材により互いに連結される少なくとも二つの部分を含むことを特徴とする請求項4に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項12】

前記弾性部材は弾性を有するゴムからなることを特徴とする請求項11に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項13】

前記二つの偏心ユニットのそれぞれは、

前記回転軸の外面に嵌合される偏心カムと、

前記偏心カムの外面に回転可能に嵌合され、その外面に前記ローラーピストンが嵌合される偏心ブッシュと、

前記偏心ブッシュの外表面が前記回転軸に対して偏心状態にある位置、又は前記偏心ブッシュの外表面が前記回転軸に対して同心状態にある位置に前記偏心ブッシュを固定させるロックユニットとを含むことを特徴とする請求項1に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項14】

前記ロックユニットのそれぞれは、

前記回転軸又は前記偏心カムから突出する第1ロック部と、

前記第1ロック部と接触するように前記偏心ブッシュの一面から突出する第2ロック部とを含むことを特徴とする請求項13に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項15】

相違した容積を有する二つの圧縮室を含むハウジングと、

前記二つの圧縮室内に回転可能に設けられる回転軸と、

前記回転軸の回転方向によって、一つの偏心ユニットが前記回転軸に対して偏心状態に位置して圧縮動作を行う間にほかの偏心ユニットが前記回転軸に対して同心状態に位置して空回転を行うように、前記圧縮室内の前記回転軸の外表面に嵌合される二つの偏心ユニットと、

前記偏心ユニットの外表面と接したままで半径方向に進退するように前記二つの圧縮室内にそれぞれ設けられるペーンとを含んでなることを特徴とする可変容量回転圧縮機。

【請求項16】

前記二つの偏心ユニットのそれぞれは、

前記回転軸の外表面に嵌合される偏心カムと、

前記偏心カムの外表面に回転可能に嵌合される偏心ブッシュと、

前記偏心ブッシュの外表面が前記回転軸に対して偏心状態にある位置、又は前記偏心ブッシュの外表面が前記回転軸に対して同心状態にある位置に前記偏心ブッシュを固定させるロックユニットとを含むことを特徴とする請求項15に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項17】

前記ロックユニットのそれぞれは、

前記回転軸又は前記偏心カムから突出する第1ロック部と、

前記第1ロック部と接触するように前記偏心ブッシュの一面から突出する第2ロック部とを含むことを特徴とする請求項16に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項18】

前記ロックユニットは、一つの偏心ユニットが前記回転軸の回転により前記回転軸に対して偏心状態に位置するとき、ほかの偏心ユニットが前記回転軸に対して同心状態に位置するように、互いに反対方向に配置されることを特徴とする請求項17に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項19】

前記各偏心ユニットの外面にはローラーピストンが回転可能に嵌合されることを特徴とする請求項 16 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 20】

前記ペーンは前記弾性部材により付勢されることを特徴とする請求項 15 に記載の可変容量回転圧縮機。

【請求項 21】

回転軸と、

第 1 容積及びサイズを有する第 1 圧縮室と、

第 2 容積及びサイズを有する第 2 圧縮室とを含んでなり、

前記第 1 及び第 2 圧縮室は前記回転軸の回転方向によって選択的に圧縮動作を行うこと 10 を特徴とする可変容量回転圧縮機。

【請求項 22】

前記第 1 圧縮室内で圧縮動作が行われる間に前記第 2 圧縮室内では空回転動作が行われ、前記第 2 圧縮室内で圧縮動作が行われる間に前記第 1 圧縮室内では空回転動作が行われることを特徴とする請求項 21 に記載の可変容量回転圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は回転圧縮機に係り、より詳しくは冷媒の圧縮能力を可変させ得る可変容量回転 20 圧縮機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

最近の空気調和機又は冷蔵庫に適用される冷却装置は、冷却能力を可変させて要求条件に合う最適の冷却と省エネルギーの目的で、冷媒圧縮能力が可変である可変容量圧縮機を採用している趨勢である。

【0003】

このような可変容量回転圧縮機としては、回転圧縮機のペーンを拘束するか又は解除することにより、圧縮能力を調節する回転圧縮機の技術がある（例えば、特許文献 1 参照）。この回転圧縮機は、内部に円筒状の圧縮室が形成されたケーシングと、該ケーシングの 30 圧縮室内で偏心状態で回転するように設けられたローリングピストンとを備えている。また、ケーシングには、ローリングピストンの外面に接したままで半径方向に進退するペーン（原文には“スライド”と表現される）が設けられ、このペーンの側部には、ペーンの動作を拘束するか又は解除して回転圧縮機的能力を可変させるためのもので、ラチェットボルト、アーマチュア、ソレノイドを含むペーン拘束ユニットが設けられる。したがって、ソレノイドによりラチェットボルトが進退しながらペーンの動作を拘束するか又は解除することで、回転圧縮機的能力を可変させるものである。

【特許文献 1】米国特許第 4,397,618 号明細書

【0004】

しかし、このような形態の可変容量回転圧縮機は、単に所定時間のうちペーンを拘束し 40 て圧縮動作を防止するか、あるいは所定時間のうちペーンの拘束を解除して圧縮動作を許す制御により圧縮能力を可変させるものであるため、所望の吐出圧力に能力を精巧に可変させることが難しい欠点があった。

【0005】

また、このような可変容量回転圧縮機は、ペーンの運動を拘束するラチェットボルトがペーンの側面から、ペーンに形成されたロック孔に進入して固定される構造であるため、圧縮機の動作の際、拘束で進退するペーンを拘束することが容易でなく信頼性が低下する問題点があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、その目的は、所望の吐出圧力への能力可変がより精巧に行えるだけでなく、圧縮機的能力可変制御が容易に行えるようにした可変容量回転圧縮機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記のような目的を達成するため、本発明は、相違した容積を有する二つの圧縮室を含むハウジングと、前記二つの圧縮室内に回転可能に設けられる回転軸と、前記回転軸の回転方向によって、一つの偏心ユニットが前記回転軸に対して偏心状態に位置して圧縮動作を行う間にほかの偏心ユニットが前記回転軸に対して同心状態に位置して空回転を行うように、前記圧縮室内の前記回転軸の外面に嵌合される二つの偏心ユニットと、前記二つの偏心ユニットの外面にそれぞれ嵌合されるローラーピストンと、前記ローラーピストンの外面と接したままで半径方向に進退するように前記二つの圧縮室内にそれぞれ設けられるペーンと、前記二つの圧縮室のうち圧縮動作が行われる圧縮室の吸入口側に冷媒が提供されるように吸入流路を制御する流路制御ユニットとを含んでなる可変容量回転圧縮機を提供する。

【0008】

前記流路制御ユニットは、所定長を有し、両端部が閉鎖された中空本体部と、冷媒吸入部材と、前記中空本体部の中央部に形成され、前記冷媒吸入部材に連結される入口と、前記入口の両側の前記中空本体部にそれぞれ形成され、前記二つの圧縮室の吸入口に連結される第1及び第2出口と、前記中空本体部の断面積を減少させるために前記中空本体部に設けられ、内部空間が前記入口に連通するように側壁に開口を有し、前記出口に連通するように両端部が開放されたバルブシートと、前記バルブシートの両端にそれぞれ設けられる第1及び第2バルブユニットとを含む。

【0009】

前記バルブシートは前記二つの出口間の距離より短く形成され、前記バルブシートの側壁に形成された開口が前記流路制御ユニットの入口に連通するように、前記中空本体部に嵌合される。

【0010】

前記可変容量回転圧縮機は連結部材をさらに含み、前記第1及び第2バルブユニットは前記連結部材を介して互いに連結されて共に移動する。

【0011】

前記第1及び第2バルブユニットは前記バルブシートの両端を開閉するように前記中空本体部内で軸方向に進退する。

【0012】

前記第1及び第2バルブユニットは、前記バルブシートと接触し得る薄板状のバルブプレートを含む。

【0013】

前記第1及び第2バルブユニットは、前記中空本体部内のバルブプレートを可動状態で支持する支持部材をさらに含む。

【0014】

前記支持部材は、前記中空本体部内で円滑に進退するため、前記中空本体部の内径に対応する外径を有する。

【0015】

前記支持部材には多数の通孔が形成される。

【0016】

前記第1及び第2バルブユニットは、前記二つの出口間の圧力差により、二つの出口のなかで低圧側の出口側に移動して、前記入口が前記低圧側の出口に連通するように、前記バルブシート的一端部を閉鎖する。

【0017】

前記連結部材は、衝撃を吸収する弾性部材により互いに連結される少なくとも二つの部分を含む。

【0018】

前記弾性部材は弾性を有するゴムからなる。

【0019】

前記二つの偏心ユニットのそれぞれは、前記回転軸の外面に嵌合される偏心カムと、前記偏心カムの外面に回転可能に嵌合され、その外面に前記ローラーピストンが嵌合される偏心プッシュと、前記偏心プッシュの外表面が前記回転軸に対して偏心状態にある位置、又は前記偏心プッシュの外表面が前記回転軸に対して同心状態にある位置に前記偏心プッシュを固定させるロックユニットとを含む。

10

【0020】

前記ロックユニットのそれぞれは、前記回転軸又は前記偏心カムから突出する第1ロック部と、前記第1ロック部と接触するように前記偏心プッシュの一面から突出する第2ロック部とを含む。

【発明の効果】

【0021】

以上のような本発明による可変容量回転圧縮機は、回転軸の回転方向の変更によって、内容積の異なる二つの圧縮室のいずれか一方のみで選択的に圧縮動作が行われるので、所望の吐出圧力への可変能力が従来のものより精巧に行えるだけでなく、圧縮機的能力可変制御が容易に行える効果がある。

20

【0022】

また、本発明は、流路制御ユニットの動作により、二つの圧縮室のうち、圧縮動作が行われる側に自動に吸入流路が変更されるので、圧縮効率が高い効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明による好ましい実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【0024】

図1に示すように、本発明による可変容量回転圧縮機は、密閉容器10の内部に、回転力を発生させる駆動部20と、該駆動部20に回転軸21を介して連結される圧縮部30とを備えている。

30

【0025】

駆動部20は、密閉容器10の内面に固定される円筒状の固定子22と、該固定子22の内部に回転可能に設けられ、その中心部の回転軸21に結合される回転子23とからなる。この駆動部20は回転軸21を正回転又は逆回転させる。

【0026】

圧縮部30は、上部及び下部にそれぞれ容積の相違した円筒状の第1圧縮室31及び第2圧縮室32が形成されたハウジング33を有する。ハウジング33は、第1圧縮室31の上部と第2圧縮室32の下部を閉鎖するとともに回転軸21を回転可能に支持する二つのフランジ35、36と、前記第1圧縮室31と第2圧縮室32との間に介在されて第1圧縮室31と第2圧縮室32を区画する隔板34とを含む。

40

【0027】

第1圧縮室31と第2圧縮室32の内部の回転軸21には、図2ないし図4に示すように、相反の構造の第1偏心ユニット40と第2偏心ユニット50がそれぞれ設けられ、これら第1及び第2偏心ユニット40、50の外表面には、第1ローラーピストン37及び第2ローラーピストン38がそれぞれ回転可能な状態で嵌合される。また、圧縮室31、32の吸入口63、64と吐出口65、66間にはそれぞれローラーピストン37、38の外表面に接したままで半径方向に進退しながら圧縮動作がなされるようにする第1ベーン61と第2ベーン62が設けられ、二つのベーン61、62はそれぞれベーンスプリング61a、62aにより支持される。また、二つの圧縮室31、32の吸入口63、64と吐出口65、66はベーン61、62を基準として互いに反対位置に配置される。

50

【0028】

二つの偏心ユニット40, 50は、各圧縮室31, 32に対応する位置の回転軸21の外面に相反の方向に設けられた第1偏心カム41及び第2偏心カム51と、二つの偏心カム41, 51の外面にそれぞれ回転可能に嵌合される第1偏心プッシュ42及び第2偏心プッシュ52とを含み、前記二つのローラーピストン37, 38が二つの偏心プッシュ42, 52の外面に回転可能に嵌合される。

【0029】

第1及び第2偏心ユニット40, 50は、回転軸21の回転方向によって偏心プッシュ42, 52が偏心状態で回転するか又は偏心解除状態で回転するようにするロックユニット43, 53を有する。このロックユニット43, 53は、それぞれ回転軸21又は偏心カム41, 51から突出する第1ロック部45, 55と、第1ロック部45, 55に係止されるように偏心プッシュ42, 52の一面から半円弧状に突出した第2ロック部44, 54とからなる。また、偏心ユニット40, 50は、回転軸21が回転して二つの偏心ユニット40, 50のいずれか一方が偏心状態になると、他方の偏心ユニットが偏心状態から解除されるように、第1偏心ユニット40のロックユニット43と第2偏心ユニット50のロックユニット53が相反の構造に配置される。

【0030】

したがって、図3に示すように、回転軸21が正方向に回転するとき、第1圧縮室31の第1偏心プッシュ42の偏心状態で、回転軸21の第1ロック部45と第1偏心プッシュの第2ロック部44が当接して共に回転することにより圧縮動作が行われる。この際、図4に示すように、第2圧縮室32の第2偏心プッシュ52の偏心解除状態で、ロックユニット53により、第2偏心カム51と第2偏心プッシュ52がともに回転することにより空回転が行われる。

【0031】

図5及び図6に示すように、回転軸21が前述した場合の反対方向に回転すると、第1圧縮室31の第1偏心プッシュ42の偏心状態が解除され、第1圧縮室31での圧縮がなされなく、第2圧縮室32の第2偏心プッシュ52が偏心状態で第2偏心カム51とともに回転することにより、第2圧縮室32での圧縮がなされる。

【0032】

このように、本発明は、回転軸21の回転方向が変換されるとき、相互に反対に動作する第1偏心ユニット40と第2偏心ユニット50の動作により、内部容積の相違した二つの圧縮室31, 32のいずれか一方のみで圧縮動作がなされるので、回転方向の変更だけで能力可変運転が可能であり、所望の吐出圧力への能力可変を容易に行えることになる。

【0033】

また、図1に示すように、本発明による可変容量回転圧縮機は、アキュムレータ69aから吸入配管69内に流入した冷媒が、第1圧縮室31の吸入口63と第2圧縮室32の吸入口64のうち、圧縮動作が行われる圧縮室の吸入口側にだけ吸入されるように吸入流路を可変させる流路制御ユニット70を有する。

【0034】

図7及び図9に示すように、流路制御ユニット70は所定長の円筒状部材の両端が閉鎖されてなる中空の本体部71を有する。本体部71の中央には、前記吸入配管69に連通される入口72が形成され、この入口72の反対側の両側には、第1圧縮室31の吸入口63と第2圧縮室32の吸入口64にそれぞれ連結される二つの配管67, 68が挿着される第1出口73と第2出口74が形成される。

【0035】

流路制御ユニット70は、本体部71の内面に段差部を形成するために設けられ、両端が開放された円筒状のバルブシート75と、該バルブシート75の両端の開閉のために本体部71の両側内部に進退可能に設けられる第1バルブユニット76及び第2バルブユニット77と、前記二つのバルブユニット76, 77が共に移動するように二つのバルブユニット76, 77を連結する連結部材78とを含む。この際、バルブシート75は、中央

部に前記入口 7 2 に連通する開口 7 5 a が形成され、前記二つの出口 7 3, 7 4 間の距離より短く形成され、その外面が本体部 7 1 の内面に固着される。

【0036】

二つのバルブユニット 7 6, 7 7 は、連結部材 7 8 の両端にそれぞれ結合され、バルブシート 7 5 と接して流路を閉鎖する薄板状のバルブプレート 7 6 a, 7 7 a と、該バルブプレート 7 6 a, 7 7 a を支持するため、連結部材 7 8 の端部に結合される支持部材 7 6 b, 7 7 b とからなる。前記支持部材 7 6 b, 7 7 b は、本体部 7 1 内での円滑な進退動作のため、外径が本体部 7 1 の内径に対応するように形成され、空気の流通のための多数の通孔 7 6 c, 7 7 c を有する。

【0037】

図 7 に示すように、前記流路制御ユニット 7 0 は、第 1 圧縮室 3 1 での圧縮動作が行われるとき、第 1 出口 7 3 に作用する吸入力により、連結部材 7 8 を介して連結された二つのバルブユニット 7 6, 7 7 が第 1 出口 7 3 側に移動して、第 1 出口 7 3 側に吸入流路が形成されるようにする。この際、第 2 出口 7 4 は、第 2 バルブユニット 7 7 のバルブプレート 7 7 a が第 2 出口 7 4 に近接したバルブシート 7 5 の一端部を閉鎖するため、閉鎖される。このとき、第 2 圧縮室 3 2 内で空回転が行われるにつれて、第 2 ペーン 6 2 の隙間を通じて外部空気が進入して第 2 圧縮室 3 2 の圧力が上昇し、第 2 圧縮室 3 2 の圧力が流路制御ユニット 7 0 の第 2 出口 7 4 側に伝達されるため、二つのバルブユニット 7 6, 7 7 の第 1 出口 7 3 への移動がより円滑になる。

【0038】

この場合とは反対に、第 2 圧縮室 3 2 で圧縮動作が行われるとき、図 8 に示すように、第 2 出口 7 4 に作用する吸入力により、連結部材 7 8 を介して連結された二つのバルブユニット 7 6, 7 7 が第 2 出口 7 4 側に移動して、第 2 出口 7 4 側に吸入流路が形成されるようにする。この際、第 1 圧縮室 3 1 内で空回転が行われるにつれて、第 1 ペーン 6 1 の隙間を通じて第 1 圧縮室 3 1 の圧力が上昇し、第 1 圧縮室 3 1 の上昇圧力が流路制御ユニット 7 0 の第 1 出口 7 3 側に伝達されるため、二つのバルブユニット 7 6, 7 7 の第 2 出口 7 4 への移動がより円滑になる。

【0039】

このように、本発明は、流路制御ユニット 7 0 の二つの出口 7 3, 7 4 の圧力差により、本体部 7 1 の内部の二つのバルブユニット 7 6, 7 7 が低圧側に移動してバルブシート 7 5 のいずれか一端を閉鎖することにより、流路制御ユニット 7 0 の入口 7 2 が二つの出口 7 3, 7 4 のなかで低圧側の出口に連通するように、自動に吸入流路が変更されるので、別の駆動手段なしでも流路の可変が容易に行える。

【0040】

図 10 は本発明による流路制御ユニット 7 0 のほかの実施例を示すものである。同図に示すように、本実施例は、二つのバルブユニット 7 6, 7 7 を連結する連結部材 7 9 の中間部が切断され、切断された両端部がコイルスプリング形態の弾性部材 8 0 を介して連結されたものである。したがって、二つのバルブユニット 7 6, 7 7 の進退動作により発生する衝撃及び振動が弾性部材 8 0 により減衰される。ここで、弾性部材 8 0 は弾性を有するゴムから構成できる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】 本発明による可変容量回転圧縮機の構成を示す縦断面図である。

【図 2】 本発明による可変容量回転圧縮機の偏心ユニットの構成を示す斜視図である。

【図 3】 本発明による可変容量回転圧縮機の回転軸が第 1 方向に回転するとき、第 1 圧縮室での圧縮動作を示す断面図である。

【図 4】 本発明による可変容量回転圧縮機の回転軸が第 1 方向に回転するとき、第 2 圧縮室での空回転動作を示す断面図である。

【図 5】 本発明による可変容量回転圧縮機の回転軸が第 2 方向に回転するとき、第 1 圧縮室での空回転動作を示す断面図である。

【図6】本発明による可変容量回転圧縮機の回転軸が第2方向に回転するとき、第2圧縮室での圧縮動作を示す断面図である。

【図7】本発明による可変容量回転圧縮機の流路制御ユニットの第1出口が開放された状態を示す断面図である。

【図8】本発明による可変容量回転圧縮機の流路制御ユニットの第2出口が開放された状態を示す断面図である。

【図9】本発明による可変容量回転圧縮機の流路制御ユニットの構成を示す斜視図である。

【図10】本発明による可変容量回転圧縮機の流路制御ユニットのほかの実施例の構成を示す斜視図である。

10

【符号の説明】

【0042】

10	密閉容器
20	駆動部
21	回転軸
22	固定子
23	回転子
30	圧縮部
31	第1圧縮室
32	第2圧縮室
33	ハウジング
34	隔板
35, 36	フランジ
37	第1ローラーピストン
38	第2ローラーピストン
40	第1偏心ユニット
41	第1偏心カム
42	第1偏心プッシュ
43, 53	ロックユニット
44, 54	第2ロック部
45, 55	第1ロック部
50	第2偏心ユニット
51	第2偏心カム
52	第2偏心プッシュ
61	第1ペーン
62	第2ペーン
63, 64	吸入口
65, 66	吐出口
69	吸入配管
69a	アキュムレータ
70	流路制御ユニット
71	本体部
72	入口
73	第1出口
74	第2出口
75	バルブシート
76	第1バルブユニット
76a, 77a	バルブプレート
76b, 77b	支持部材
76c, 77c	通孔

20

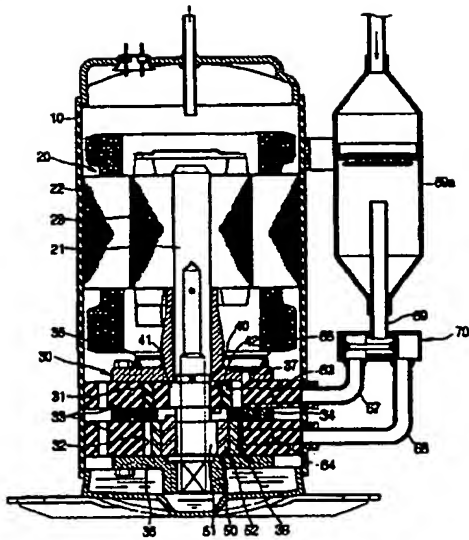
30

40

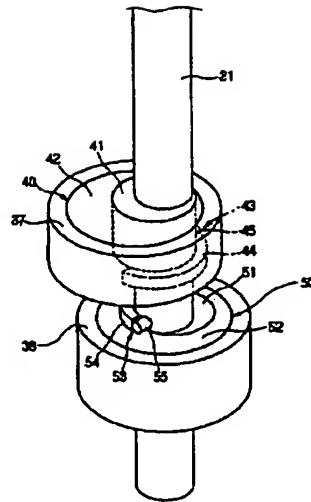
50

77 第2バルブユニット
 78 連結部材
 80 弾性部材

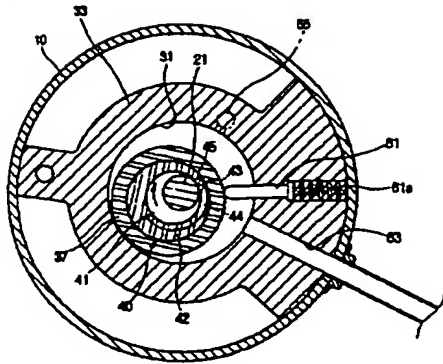
【図1】



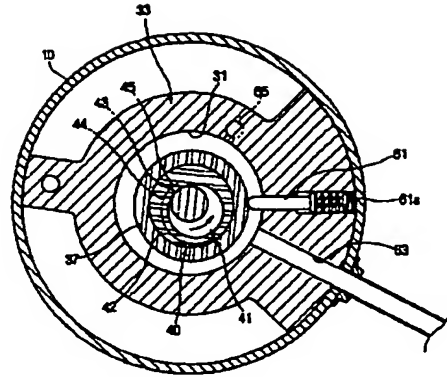
【図2】



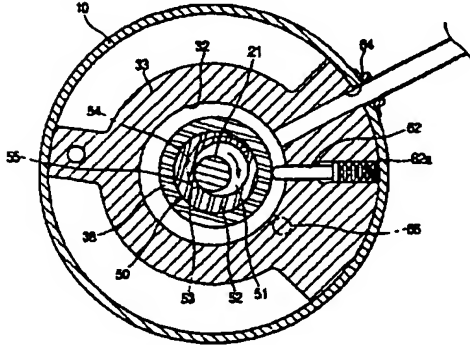
【図 3】



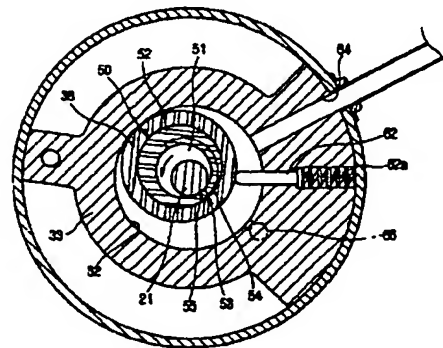
【図 5】



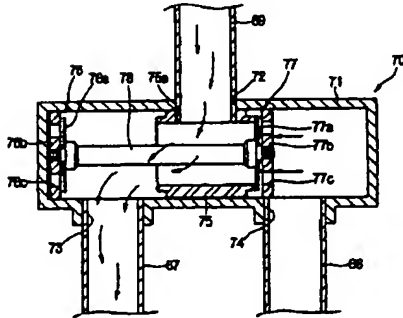
【図 4】



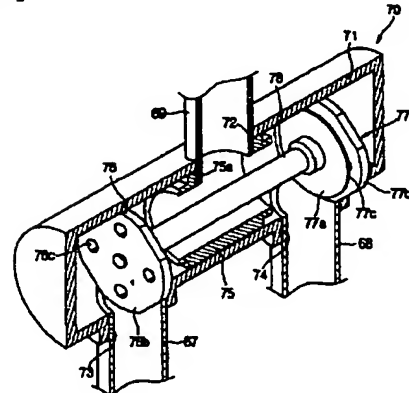
【図 6】



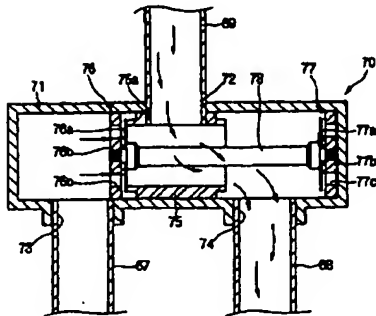
【図 7】



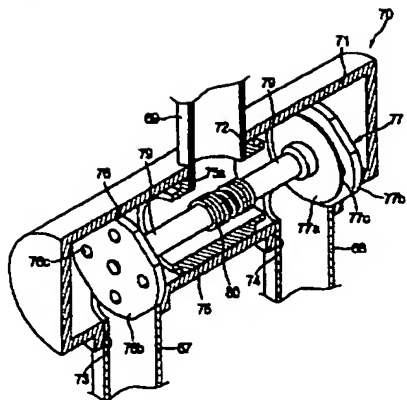
【図 9】



【図 8】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3H029 AA05 AA13 AB03 BB52 CC15 CC23 CC63

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.